

**Method of long-time preservation of liquid pasteurized egg at ambient temperature comprises keeping the egg in pressurized sealed container, under combined action of carbon dioxide and sulfur dioxide**

**Patent number:** FR2815226  
**Publication date:** 2002-04-19  
**Inventor:** RUGA EDOARDO  
**Applicant:** RUGA EDOARDO (FR)  
**Classification:**  
- **International:** A23B5/10; A23B5/14  
- **European:** A23B5/005L; A23B5/10; A23B5/18  
**Application number:** FR20000013262 20001017  
**Priority number(s):** FR20000013262 20001017

**Abstract of FR2815226**

The method comprises keeping an egg in small flask provided with valve, e.g. of type of aerosol flask, injected with 100-150 ppm of sulfur dioxide and 5-6 N-volumes of carbon dioxide.

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 815 226**

⑫ N° d'enregistrement national : **00 13262**

⑮ Int Cl<sup>7</sup> : A 23 B 5/10, A 23 B 5/14

⑫

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

⑫ Date de dépôt : 17.10.00.

⑬ Priorité :

⑭ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 19.04.02 Bulletin 02/16.

⑮ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑯ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑰ Demandeur(s) : RUGA EDOARDO — FR.

⑱ Inventeur(s) : RUGA EDOARDO.

⑲ Titulaire(s) :

⑳ Mandataire(s) :

① PROCEDE DE CONDITIONNEMENT ET DE CONSERVATION A TEMPERATURE AMBIANTE D'OEUF LIQUIDE  
PASTEURISE.

② L'invention concerne un procédé de conditionnement  
permettant de conserver l'oeuf liquide pasteurisé pendant  
plusieurs mois à température ambiante.

Il consiste à garder l'oeuf liquide pasteurisé dans un  
containeur hermétique sous pression, sous l'action combinée  
du CO<sub>2</sub> et du SO<sub>2</sub>.

Il inclut un procédé de soutirage et remplissage en anti-  
contamination bactériologique.

L'oeuf liquide pasteurisé est largement utilisé par les in-  
dustries et les artisans des métiers de bouche, mais sa con-  
servation est actuellement liée aux contraintes de la chaîne  
du froid.

Sa conservation à température ambiante, permet d'im-  
portantes économies de transport et de stockage et élargie  
les possibilités de sa distribution.

FR 2 815 226 - A1



La présente invention concerne un procédé de conditionnement et de conservation de l'œuf liquide pasteurisé, permettant de le conserver plusieurs mois à température ambiante.

5 L'œuf de poule, cru, non fécondé, se conserve et demeure propre à la consommation humaine pendant plusieurs semaines après sa ponte, s'il est dans sa coquille (saine et non fêlée).

10 Par contre, dès la casse de la coquille, le blanc et le jaune d'œuf crue, sont immédiatement contaminés par toute sorte de bactéries et ils doivent être utilisés immédiatement.

15 L'œuf liquide (c'est-à-dire l'œuf sans sa coquille, prêt à l'emploi) représente un grand intérêt pour les industriels et artisans des métiers de bouche, car il rentre dans la composition d'une très large palette de produits alimentaires.

20 La méthode la plus couramment utilisée pour conserver l'œuf liquide dans de bonnes conditions bactériologiques et pendant une durée de quelques semaines, est de le stocker au froid positif (+3°C pour le produit frais) ou froid négatif (-18°C pour le produit congelé), après l'avoir soumis à  
25 un flash pasteurisation et l'avoir conditionné dans des emballages aseptisés et fermés hermétiquement.

30 La durée de conservation dépend alors du degré d'efficacité du flash pasteurisation, de la qualité de l'emballage et, surtout, de la température de stockage. Elle est à +3°C, en moyenne et selon les emballages, de 1 à 4 semaines pour une consommation immédiate après ouverture.

35 Le présent procédé de conditionnement, tout en faisant appel à des techniques simples, permet de conserver l'œuf liquide pasteurisé pendant plusieurs mois à température ambiante.

Le procédé consiste:

40 - à prélever l'œuf liquide pasteurisé directement de son container par une sonde stérilisée par laquelle il est aspiré, soit par un piston doseur, soit par une pompe. A l'extérieur de la sonde est fixé, jusqu'à 5 centimètres du  
45 tirant, un tube de petit diamètre par lequel est injecté de l'Azote gazeiforme (N<sub>2</sub>), à une pression

d'environ 3 Bars et avec un débit de 2 à 3 fois supérieur au débit du tirage de l'œuf pasteurisé.

Cette méthode permet, tout au long de l'opération de conditionnement, d'éviter tout  
50 contact avec l'air de l'œuf pasteurisé pendant son conditionnement; de le mélanger constamment par le barbotage de N<sub>2</sub> et, par conséquent, de disperser toute éventuelle concentration bactériologique; d'évacuer, le cas échéant, l'Oxygène dissout;  
55 garder l'œuf pasteurisé à conditionner, sous une atmosphère protectrice de N<sub>2</sub>.

- L'œuf pasteurisé ainsi prélevé est conditionné dans des flacons aérosol. Ces flacons, préalablement aseptisés et à l'intérieur desquels  
60 l'air aura été remplacée par une atmosphère de N<sub>2</sub>, sont remplis aux normes volumétriques des aérosols, selon un procédé de remplissage en anti-contamination bactériologique comme, par exemple, selon le procédé décrit dans le brevet RUGA N° 88  
65 11765, c'est-à-dire en faisant transiter, lors du remplissage du flacon aérosol, l'œuf pasteurisé aspiré par la sonde, dans une mini-chambre de décompression dans laquelle il est mélangé à un courant de N<sub>2</sub> pressurisé.

70 - Dans le flacon aérosol ainsi rempli, est ajouté une quantité de solution aqueuse de SO<sub>2</sub> de sorte que le titrage final de l'SO<sub>2</sub> dans le produit conditionné soit compris entre 100 et 150 ppm.

75 - Les valves aérosols, avant leur dudgeonnage sur le flacon, sont stérilisées.

- Les flacons ainsi remplis et dudgeonnés, sont pressurisés en y injectant 5 à 6 N-volumes de CO<sub>2</sub> de qualité alimentaire.

80 Après dissolution du CO<sub>2</sub>, les flacons présentent une pression suffisante à expulser en une ou plusieurs fois, à volonté de l'utilisateur, la totalité de l'œuf pasteurisé contenu.

85 Selon le type de valve et de diffuser utilisé, l'œuf pasteurisé sera débité en pulvérisation, en "fontaine", en mousse.

L'œuf pasteurisé, ainsi conditionné, garde toutes les propriétés organoleptiques et présente  
90 la même charge bactériologique qu'il avait avant son conditionnement. Stocké à température

ambiante, il demeure stable pendant plusieurs mois.

Il est connu:

- 95 - que le CO<sub>2</sub> a une action de conservateur, notamment par son acidité et sa solubilité; mais il est d'une efficacité relative dans l'œuf pasteurisé gardé à une température inférieure à +4°C, et d'aucune efficacité dans l'œuf pasteurisé
- 100 exposé à des températures supérieures à +14°C.
- que le SO<sub>2</sub> est un conservateur alimentaire largement utilisé, notamment dans les jus de fruits. Son action sur l'œuf pasteurisé, même
- 105 utilisé à forte dose, comme par exemple entre 500 et 1000 ppm, est très limitée et de très courte durée.

Ces deux conservateurs, utilisés séparément, n'apportent aucune solution à la conservation de l'œuf pasteurisé à température ambiante.

- 110 Il est par contre prouvé expérimentalement, lors de la présente invention, mais sans que l'on en connaisse encore les raisons scientifiques, que l'action combinée du CO<sub>2</sub> sous pression et du SO<sub>2</sub>, même à très faible dose, permet d'arrêter
- 115 tout développement bactérien dans l'œuf pasteurisé, même lorsque celui-ci est exposé en permanence à la température ambiante; et même lorsqu'il est exposé à des températures comprises entre 30°C et 40°C, qui sont celles qui
- 120 détériorent le plus ce type de produit.

L'œuf pasteurisé, ainsi conditionné se conserve pendant plusieurs mois à température ambiante et peut être utilisé en une ou plusieurs fois, au gré du consommateur.

## REVENDICATIONS

(1) Procédé de conditionnement et conservation de l'œuf liquide pasteurisé, caractérisé en ce que celui-ci est conditionné dans un flacon muni d'une valve de soutirage, comme, par exemple, un flacon du type aérosol, dans lequel sont injectés 100 à 150 ppm de SO<sub>2</sub> et 5 à 6 N-volumes de CO<sub>2</sub>.

(2) Procédé de conditionnement et conservation de l'œuf liquide pasteurisé selon revendication (1) caractérisé en ce que l'œuf liquide pasteurisé est désoxygéné par barbotage à l'N<sub>2</sub> et conditionné sans contamination bactériologique.

(3) Procédé de conditionnement et conservation de l'œuf liquide pasteurisé selon revendication (2) caractérisé en ce que l'œuf liquide pasteurisé à conditionner est prélevé de son container par une sonde stérilisée. A l'extérieur de la sonde est fixé, jusqu'à 5 centimètres du tirant, un tube de petit diamètre par lequel est injecté du N<sub>2</sub> à une pression d'environ 3 Bars et avec un débit de 2 à 3 fois supérieur au débit du tirage de l'œuf pasteurisé.



# **RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2815226

N° d'enregistrement  
nationalFA 596249  
FR 0013262

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	FR 2 672 469 A (RUGA EDOUARD) 14 août 1992 (1992-08-14) * le document en entier *	1	A23B5/10 A23B5/14
A	FR 2 571 222 A (RUGA EDOUARD) 11 avril 1986 (1986-04-11) * le document en entier *	1	
A	EP 0 868 850 A (CPC DEUTSCHLAND GMBH ;CPC FRANCE (FR); BESTFOODS (US)) 7 octobre 1998 (1998-10-07) * revendications *	1	
A	DE 44 15 751 A (KNIPPER ALOYSIUS) 24 mai 1995 (1995-05-24) * le document en entier *	1	
A	DE 37 16 942 A (FANTOLINO CLAUDIO) 26 novembre 1987 (1987-11-26)		
A	US 5 167 976 A (PAPETTI STEPHEN T) 1 décembre 1992 (1992-12-01)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
A	US 5 096 728 A (RAPP HAROLD) 17 mars 1992 (1992-03-17)		A23B A23L
A	US 4 511 589 A (PADLY YVAN ET AL) 16 avril 1985 (1985-04-16)		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
4 juillet 2001		Boddaert, P	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un  autre document de la même catégorie  A : arrière-plan technologique  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p>			
<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure  à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date  de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons</p>			
<p>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			